

RAS-400

High-End
Subwoofer-Verstärker
mit optimierter Raumklangregelung



MADE IN GERMANY®
inosic
top-amplifier

Lieber Kunde,

Sie haben uns mit dem Kauf des Subwooferverstärkers RAS-400 Ihr Vertrauen entgegengebracht, dafür bedanken wir uns und wünschen Ihnen viel Freude für den geplanten Einsatz. Wir möchten Ihnen im Vorfeld einige Details erläutern und bitten Sie, diese kurze Anleitung vor Inbetriebnahme des Subwooferverstärkes zu lesen.

Ihr INOSIC TEAM

Einführung

Die Entwicklungen unserer Verstärker beruht auf analogen Verstärkerprinzipien, die wir unter Verwendung von diskreten Hochleistungstransistoren aufgebaut haben. Die konsequente Konzentration auf das Wesentliche zeichnen unsere Verstärkertechnologie aus. Das Resultat sind sehr leistungsstarke, impulstreue Verstärker, die besonders im Subwooferbau von größter Bedeutung sind. Schließlich möchten wir, dass Ihre Subwooferkonstruktion so gelingt, wie Sie es geplant haben.

Der Subwooferverstärker RAS-400 ist mit vielen Merkmalen ausgestattet, wie sie in dieser Form nur selten in einer Einheit zu finden sind.

Die Leistung des RAS-400 resultiert aus der sehr schnellen Dreistufenschaltung und dem großzügig bemessenen Netzteil. 60.000 μ F Speicherkapazität halten für schnelle heftige Bassattacken die nötigen Reserven permanent bereit, wobei der groß dimensionierte Ringkerntrafo jederzeit für ausreichend Stromzufuhr sorgt.

Das System ist mit diversen Schutzschaltungen ausgestattet, die im wesentlichen zur Sicherheit Ihres Subwoofers beitragen. Der Thermoschutz verhindert ein Überhitzen für den Fall, dass die Luftzirkulation am Kühlkörper nicht ausreichend ist. Im Fall eines elektronischen Fehlers des Verstärkers löst die Schutzschaltung sofort das Lautsprecher Relais und verhindert somit dass z.B. der Tieftöner in Mitleidenschaft gezogen wird. Das spezielle Lautsprecherrelais ist mit einem Doppelkontakt ausgestattet, das gewährleistet eine hohe Lebensdauer selbst bei hohen Ein- Ausschaltzyklen.

Als Heimkinosubwoofer wird Ihr System mächtige Bassattacken zu bewältigen haben.

Damit Ihr Chassis dabei keinen Schaden nimmt, ist der Verstärker RAS-400 mit einer optoelektrisch geregelten Softclippingschaltung ausgestattet. Dieses Softclipping tritt in Aktion, wenn der Verstärker aufgrund überhöhter Eingangssignale übersteuern würde und begrenzt den maximal Pegel auf ein für das System maximale Mass ab.



Einstellmöglichkeiten für fast alle Anforderungen im privaten Bereich haben wir mit dem umfangreichen Bedienteil geschaffen. Und um die Bedienung komfortabler zu machen, haben wir eine Flachbandverbindung zur Hauptplatine gewählt, die bis zu 10 Meter lang ausgelegt werden kann. Standardmäßig liefern wir ein 1,20 Meter konfektioniertes Kabel mit, was in der Regel ausreicht um innerhalb eines Subwoofers zu verkabeln.



Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Bau Ihres Subwoofers und natürlich viele Schöne Stunden danach.

Ihr INOSIC - TEAM

Betriebsanleitung

INBETRIEBNAHME

Der Subwooferverstärker RAS-300 ist nur für den Betrieb in einem **geschlossenen Gehäuse** geeignet. Wenn Sie den Verstärker nicht im Gehäuse des Subwoofers oder eines Standlautsprechers installieren, benötigen Sie ein entsprechendes Gehäuse, damit keine stromführenden Teile berührt werden können. Ansonsten gefährden Sie sich und jede Person, die mit dem Verstärker in Berührung kommt.

Wir haben die Montageplatte geerdet um einen Fehlerstrom abzusichern, vermeiden Sie bitte dass dieser Schutz umgangen werden kann.

Der Subwooferverstärker muss dergestalt eingebaut werden, dass die entstehende Abwärme über den Kühlkörper an die Umgebung abgegeben werden kann. Installieren Sie weder den Verstärker, noch den Subwoofer in einem Schrank oder ähnlichen Raum.

VORAUSSETZUNGEN

Der Verstärker ist für den Betrieb von 4 Ohm und 8 Ohm Lautsprechern konzipiert, wobei die optimale Ausgangsleistung an **4 Ohm Lautsprechern** erzielt wird. Der Anschluß von 2 Ohm Lautsprechern ist für diese Verstärkertechnologie nicht vorteilhaft, weil u.a. die Verlustleistung überproportional hoch ist.

ANSCHLUSS

Mittels des beigegefügteten Netzanschlußkabels stellen Sie die Verbindung zum örtlichen Stromnetz her. Die Kaltgeräteeinheit verfügt über eine Sicherung und dem Ein- / Ausschalter. Wenn Sie die Anlage über einen längeren Zeitraum nicht nutzen wollen, empfehlen wir, das Gerät auszuschalten.

Verbinden Sie die Lautsprecherleitungen mit Ihrem Tieftöner,

Sie können den Verstärker über den symmetrischen XLR-EINGANG (Receiver) oder asymmetrisch über CINCH Buchse an Ihren Vorverstärkerausgang betreiben.

SIGNALEINGÄNGE

Symmetrische XLR

LFE (mono)
zum Anschluß an Ihren Surroundverstärker Receiver

Line (links rechts)
zum Anschluß an Stereo Vorverstärker

Hi-Level (links rechts)
parallel zu den Lautsprecherausgängen des Vollverstärkers



Anschluß des Flachbandkabels auf der Hauptplatine



Anschluß des Flachbandkabels auf dem Bedienteil

KONTROLLE

Auf dem Bedienteil finden Sie zwei Kontrollleuchten.

A. Die Kontrollleuchte Bedienelementen zeigt Zustand des Verstärkers

Rot bedeutet, dass der Ruhezustand befindet. Leistungsaufnahme

blau bedeutet, dass der Betrieb ist.



neben den den an.

Verstärker sich im Die beträgt ca. 9 Watt.

Verstärker im



B. Die Kontrollleuchte im Kühlkörpers zeigt an, ob der Verstärker einwandfrei arbeitet = **ROT**.

Bei einer Störung, erlischt die Anzeige, gleichzeitig ist das Relais

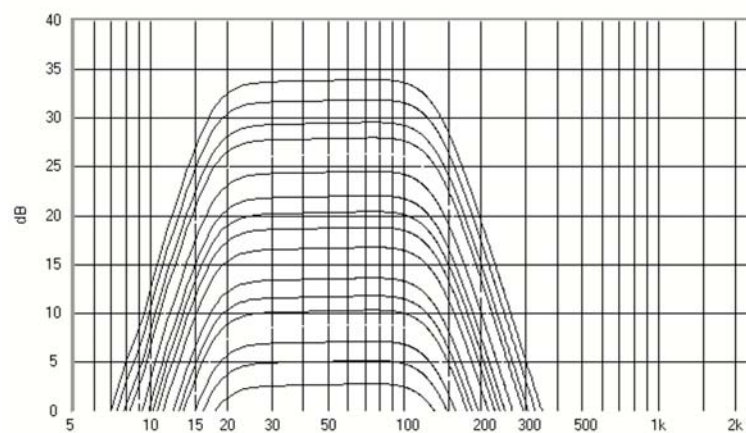


StandardEinstellung

Bei der ersten Inbetriebnahme des Subwooferverstärkers sollten Sie zunächst alle Werte auf den jeweiligen Nullpunkt stellen. Regeln Sie nur das Lautstärkepoti auf etwa die mittlere Position.

Die maximale Lautstärkeeinstellung sollte die Rasterstellung 20 nicht überschreiten, weil Sie dann je nach Intensität des Eingangssignals in den Bereich der Übersteuerung gelangen können

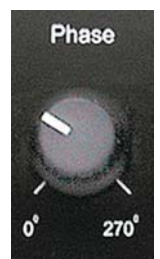
Die Lautstärkeregelung verläuft linear zu den einzelnen Rasterschritten.



Phase

Da der Subwoofer häufig wegen den Raumakustik nicht auf der gleichen Höhe zu den Hauptlautsprechern angeordnet ist, wird es erforderlich die räumliche Phasenverschiebung auszugleichen um den Subwoofer in Einklang mit den Hauptlautsprechern zu bringen.

Die Phasenverschiebung läßt sich nicht pauschal auf Diagramme abbilden, Sie sollten daher einige Zeit aufwenden um herauszufinden, bei welcher Phaseeinstellung das beste Abstimmverhältnis erreicht ist.

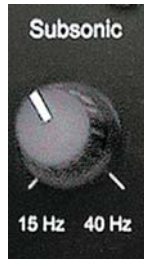


Subsonic

Das Subsonicfilter dient im wesentlichen dem Schutz des eingesetzten Tieftöners indem Tieftonfrequenzen, die der Lautsprecher auf Grund seiner Bauweise physikalisch nicht verkraften kann, ausgefiltert werden. Besonders der Einsatz im Heimkino verlangt dem Subwoofer manchmal Tieftonattacken ab, die so manches Chassis einfach überfordern.

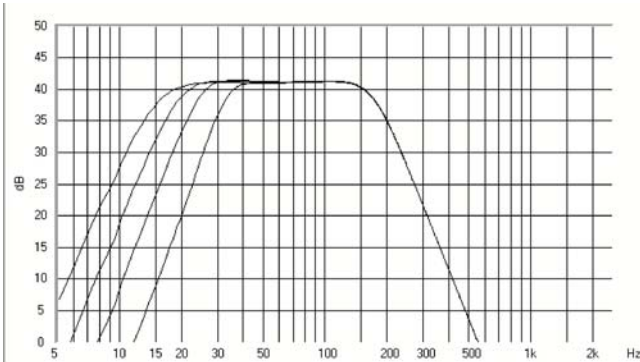
In Abhängigkeit zum eingestellten Bass-Boost lässt sich zudem die Einsatzfrequenz des Subwoofers optimieren.

Beschallungsanwendungen im Freien oder im DISCO Betrieb fordern vom Subwoofer in der Regel mehr KICK-BASS als Tiefbass. Mit der Regelung des Subsonic auf 40 Hz verstärken Sie die Leistungsabgabe in diesem oberen Frequenzbereich.



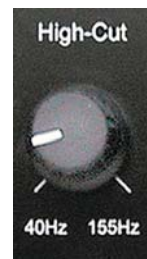
Poti Subsonic

Raster	[Hz]
0	14
.....	
14	17
.....	
18	20
.....	
23	24
24	27
25	30
26	33
27	36
28	37
29	38
30	39



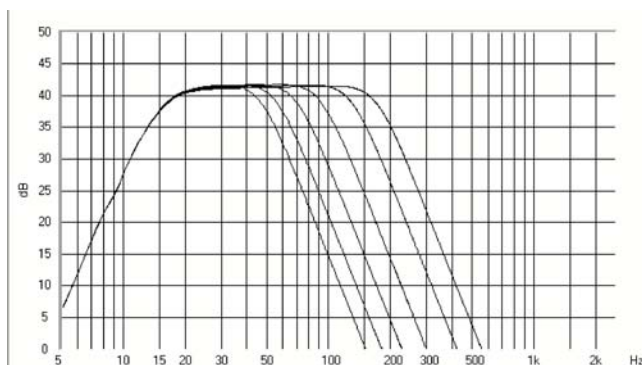
High-Cut

Mittels dem High-Cut Filter wird der oberste Frequenzbereich, den der Subwoofer wiedergeben soll, begrenzt. Die Einstellung erfolgt im Einklang mit den Hauptlautsprechern. Da es sich um ein Filter mit 24 dB Flankensteilheit handelt, werden unerwünschte Mittenöne aus dem Übertragungsbereich des Subwoofers gefiltert. Dies ist zudem ein Indiz dafür dass der subwoofer nicht geortet wird.



Poti High-Cut

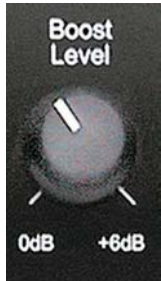
Uhrzeit	[Hz]
11:40	45
11:50	55
12:00	74
12:10	95
12:15	140
12:20	170



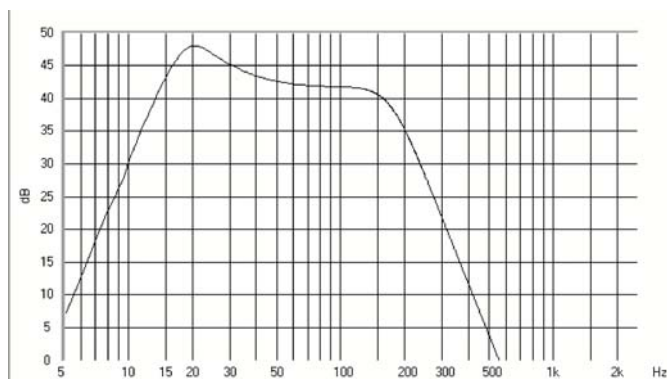
Bass-Boost

Die Bass-Boost Funktion verstärkt die Wirkung des Tiefbasses und dient der Optimierung flach abfallender Tieftöner.

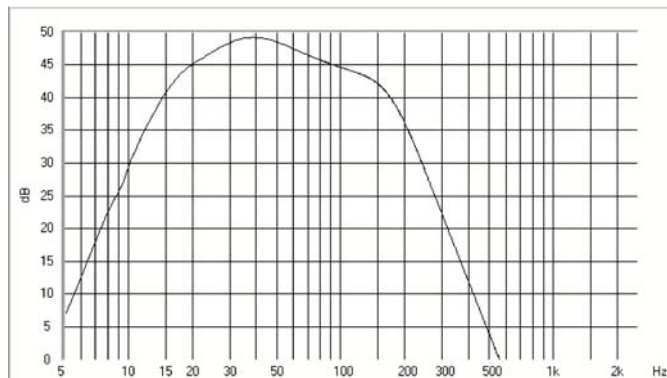
Mittels des Boost-Level regeln Sie die Stärke der Aussteuerung und mittels der Frequenz wählen sie den Einsatzpunkt der maximalen Anhebung. Zur weiteren Optimierung können Sie das Subsonicfilter an die gewählte Boost-Frequenz anpassen, Sie vermeiden dadurch ungewollte Tiefbasspassagen und verstärken den Bass ab der eingestellten Boost-Frequenz.



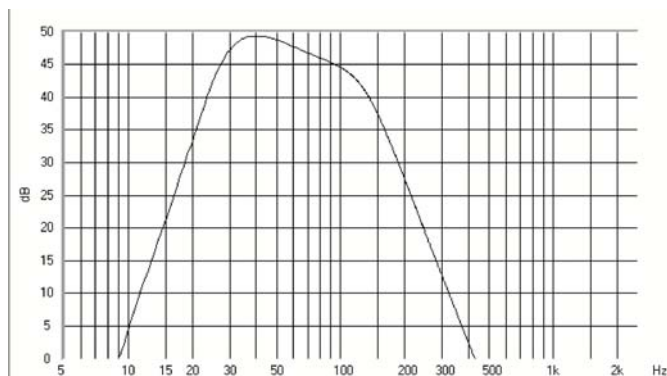
Die unten aufgeführten Frequenzdiagramme verdeutlichen an drei Beispielen die Wirkungsweise der jeweiligen Einstellugen



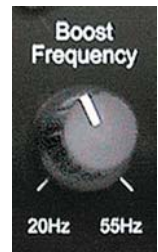
Diese Einstellung entspricht dem Raster 0 des Frequenzpotis bei maximalem Level-



Diese Einstellung entspricht dem Raster 40 des Frequenzpotis bei maximalem Level. Subsonic auf niedrigster Frequenz



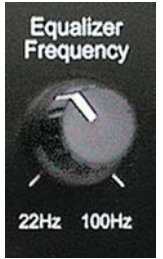
Diese Einstellung entspricht dem Raster 30 des Frequenzpotis bei maximalem Level. Subsonic ist auf Stellung 26.



Bass-Boost Frequenz

Raster	[Hz]
0	20
1	20
2	20
3	21
4	21
5	22
6	22
7	22
8	22
9	22
10	23
11	23
12	24
13	24
14	25
15	26
17	27
18	28
19	29
20	30
21	31
22	32
23	33
24	34
25	35
26	35
27	35
28	35
29	36
30	36
31	37
32	38
33	38
34	39
35	39
36	40
37	40
38	40
39	40
40	40

Equalizer



Mit der Equalizerfunktion haben Sie die Möglichkeit, Raumresonanzen zu unterdrücken. Im Frequenzspektrum von 23 Hz bis 108 Hz kann ein schmales Frequenzband um bis zu 6 dB abgesenkt werden. Dieser Effekt hat zur Folge, dass eine durch die Raumgeometrie entstehende Frequenzüberhöhung geringer auftritt.

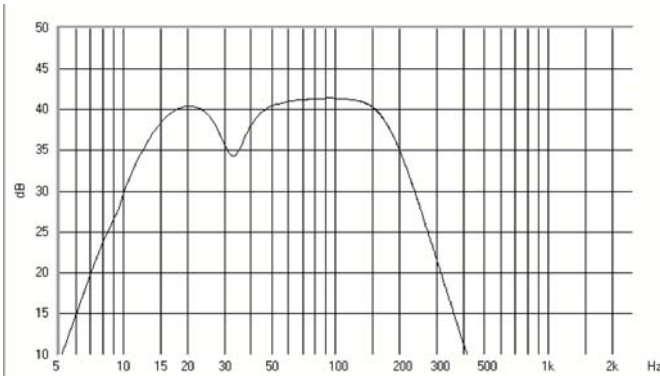
Poti Equalizer



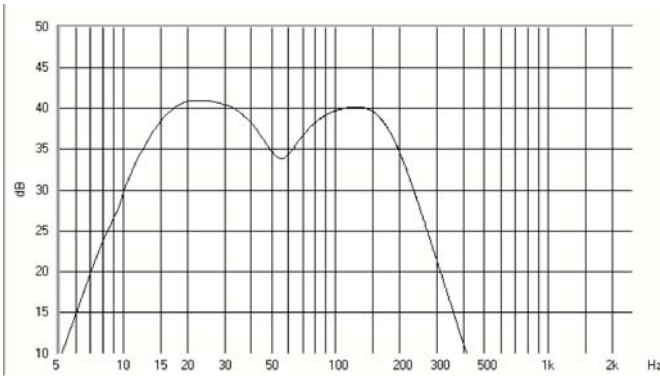
Anhand der Frequenzdiagramme erkennen Sie die Wirkungsweise. In der nebenstehenden Tabelle können Sie die jeweiligen Frequenzen entnehmen, die den entsprechenden Rasterstellungen der Potis zugeordnet sind.

Bitte beachten Sie, dass die Potis gewissen Toleranzwerten unterliegen und die angegebenen Werte leicht abweichen können.

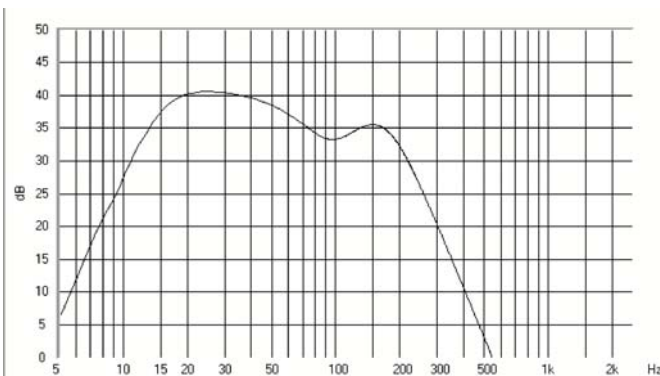
Raster	[Hz]
0	23
1	23
2	23
3	23
4	23
5	23
6	23
7	24
8	24
9	25
10	26
11	28
12	30
13	32
14	34
15	36
16	38
17	40
18	43
19	47
20	53
21	56
22	61
23	66
24	71
25	77
26	79
27	80
28	82
29	85
30	88
31	89
32	90
33	92
34	95
35	97
36	98
37	98
38	100
39	104
40	107



Raster 15



Raster 20



Raster 34

Technische Beschreibung

Subwooferverstärker RAS 400

Ausgangsleistung	400 W / 4 Ohm / 80 Hz THD+N max 3%	
THD+N	1 W / 80 Hz	0,002%
Frequenzgang	15 - 170 Hz	- 6 dB
Subsonic	15 - 40 Hz	- 6 dB
Flankensteilheit Subsonic/Tiefpass	24 dB / Okt.	
Dämpfungsfaktor	700 / 8 Ohm	
Eingangswiderstand	RCA	15k / 300 pF
	LFE	15k / 300 pF
	XLR balanced	22k
Empfindlichkeit	XLR 280 mV / 80 Hz (syn)	
	LFE 150 mV / 80 Hz (A-syn)	
Sörspannungsabstand elektrisch	97 dB	- 3 dB
DC-Offsetspannung		<50 mV
Leistungsaufnahme Standby / on max	10 W	
Max. Leistungsaufnahme	680 W	